

Game Edukasi Rambu Lalu Lintas Berbasis Android Dengan Metode Fisher-Yates

¹Abdul Rajagukguk, ²Desinta Purba, ST, M.Kom

¹Teknik Informatika Unika St. Thomas S.U; Jln. Setia Budi No.479-F Medan, 061-8210161

²Teknik Informatika Unika St. Thomas S.U; Jln. Setia Budi No.479-F Medan, 061-8210161

e-mail : ¹abdul_rajagukguk@yahoo.co.id; ²desinta.poerba@yahoo.com

Abstrak

Berlalu lintas merupakan proses perjalanan atau perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Dalam kehidupan nyata tertib berlalu lintas nampaknya belum tercermin di dalam pribadi masyarakat Indonesia. Hal itu dapat dilihat dari tingkat kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas yang masih saja terjadi. Kurangnya pengetahuan tentang ketentuan pidana dan arti rambu lalu lintas menjadi pemicu utama terjadinya kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas. Hal itu membuat peneliti merancang dan membuat sebuah aplikasi pembelajaran sebagai sarana pengenalan rambu lalu lintas berbasis Android. Android (*Smartphone*) adalah alat yang sangat sering dibawa kemanapun kita beraktifitas dan *smartphone* sangat membantu dalam menyelesaikan banyak tugas harian yang ada, fasilitas didalamnya pun dapat kita fungsikan sebagai media penyampaian pesan dan pembelajaran. *Game* adalah salah satu media penyampaian pesan yang cukup baik karena bukan hanya mendapatkan pembelajaran, namun bisa mendapatkan kesenangan saat memainkannya. Dalam pemodelannya aplikasi ini menggunakan metode *UML* berupa use case diagram, class diagram dan sequence. Hasil dari penelitian ini adalah game edukasi rambu lalu lintas berbasis Android. Dengan adanya aplikasi pembelajaran tentang Rambu-rambu Lalu Lintas diharapkan masyarakat dapat mempelajari Rambu-rambu Lalu Lintas dengan baik.

Kata kunci : *game*, edukasi, rambu lalu lintas, UML, Android

Abstract

Traffic is the process of traveling or moving from one place to another. In real life orderly traffic seems to have not been reflected in the person of Indonesian society. This can be seen from the level of accidents and traffic violations that still occur. Lack of knowledge about criminal provisions and the meaning of traffic signs are the main triggers for accidents and traffic violations. This made researchers design and create a learning application as a means of introducing Android-based traffic signs. Android (Smartphone) is a tool that is very often carried wherever we do activities and smartphones are very helpful in completing many existing daily tasks, we can function the facilities in it as a medium for delivering messages and learning. Games are one of the mediums of delivering messages that are quite good because they not only get learning, but can get fun when playing it. In modeling this application uses the UML method in the form of use case diagrams, class diagrams and sequences. The results of this research are Android-based traffic signs education games. With the application of learning about Traffic Signs, it is expected that the community can learn Traffic Signs properly.

\

1. PENDAHULUAN

Rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat atau perpaduan diantaranya sebagai bentuk peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pengguna jalan yang berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna jalan.

Pengguna jalan meliputi pejalan kaki, pengendara sepeda motor, pengendara angkutan umum dan pribadi. Dari semua pengguna jalan tersebut pengendara sepeda motor yang paling mendominasi melakukan pelanggaran terhadap rambu lalu lintas. Pelanggaran lalu lintas yang dilakukan dapat mengakibatkan kemacetan dan kecelakaan. Selain pengendara sepeda motor, pengguna angkutan umum juga merupakan pengguna jalan yang sering melanggar rambu-rambu lalu lintas. Pelanggaran yang dilakukan seperti menurunkan/menaikkan penumpang tidak pada tempatnya, berhenti di tempat terlarang, pelanggaran sering terjadi disebabkan karena kurangnya kesadaran masyarakat mengenai rambu lalu lintas serta minimnya pengetahuan mengenai rambu lalu lintas yang sudah terpampang di jalan. Kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia masih relatif tinggi, dimana kasus kecelakaan tersebut terjadi setiap tahun dan terus meningkat. faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas, yaitu kondisi sarana dan prasarana transportasi, faktor manusia dan alam. Faktor manusia yaitu kelalaian dalam berlalu lintas menjadi penyebab utama tingginya angka kecelakaan. Kecelakaan lalu lintas sering terjadi karena banyaknya pengguna kendaraan yang berperilaku tidak sesuai di jalan. Perilaku tersebut dapat tercermin dari kurangnya kesadaran masyarakat dalam mematuhi peraturan rambu-rambu lalu lintas, serta kurangnya pengetahuan tentang rambu lalu lintas.

Disamping itu pengendara roda dua maupun roda empat diwajibkan pemerintah harus memiliki SIM (Surat Izin Mengemudi). Pengendara harus melakukan tes teori maupun tes praktek agar dapat memiliki SIM tersebut. Namun banyak sekali para pengendara sering gagal memiliki SIM dan melakukan tes secara berulang-ulang dikarenakan minimnya pengetahuan tentang rambu-rambu lalu lintas.

Untuk meminimalisir pelanggaran terhadap rambu lalu lintas dan meningkatkan pemahaman tentang rambu-rambu lalu lintas, bagi pemuda mulai dari usia dini yang merupakan generasi penerus bangsa, salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui pengenalan atau sosialisai rambu-rambu dan aturan lalu lintas dalam bentuk *game* edukasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

II.1 Pengertian Game

Game dalam bahasa Jerman adalah aktivitas yang dieksekusi hanya untuk kesenangan dan tanpa tujuan yang sadar. Setiap aktivitas yang membawa kesenangan merupakan *game*. Misalnya, orang menari, bermain alat musik, berakting, dan bermain dengan boneka atau kereta. Sebuah *game* selalu memiliki komponen dan aturan. Pada sebuah *game*, aturan sangat penting dari pada komponennya, namun ada *game* dimana peran ini dibalik yaitu dimana komponen *game* lebih penting atau berbeda dari pada aturan yang ada, biasanya terdapat pada *game action*. Komponennya adalah perangkat keras, aturannya adalah perangkat lunaknya. Keduanya menentukan dalam sebuah *game*.

Game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. *Game* adalah sebarang karya seni di mana peserta, yang disebut pemain, membuat keputusan untuk mengelola sumber daya yang dimilikinya melalui benda di dalam *game* demi mencapai tujuan (Ikrar dkk, 2017). .

Game terdiri dari 9 jenis yaitu aksi, aksi petualangan, simulasi, konstruksi dan manajemen, *Role Playing Games (RPG)*, strategi, balapan, olahraga, *puzzle*.

II.2 Game edukasi

Game edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media unik dan menarik. Jenis ini biasanya ditujukan untuk anak-anak, maka permainan warna sangat diperlukan disini bukan tingkatan kesulitan yang dipentingkan.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan *game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif, dan digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media yang menarik (Hafili dkk, 2016).

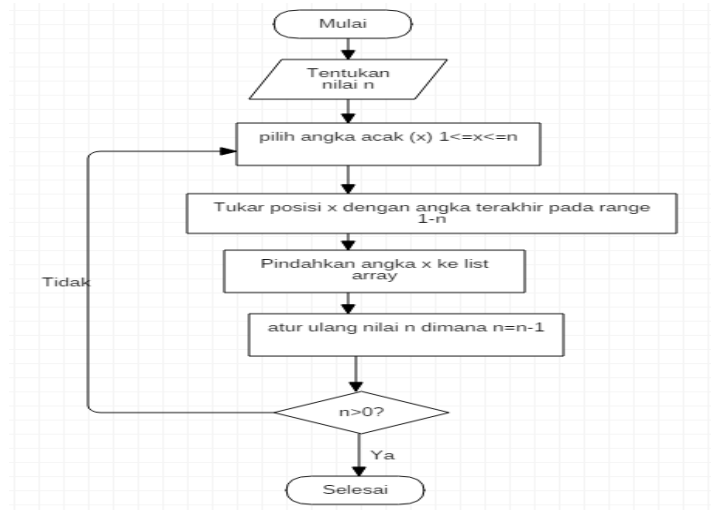
II.3 Android

Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembang untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkannya. Sistem operasi yang mendasari *Android* dilisensikan di bawah *GNU, General Public License Versi 2 (GPLV2)*, yang sering dikenal dengan istilah "*Copyleft*" lisensi di mana setiap perbaikan pihak ketiga harus terus jatuh di bawah terms. *Android* didistribusikan di bawah *Lisensi Apache Software (ASL/Apache2)*, yang memungkinkan untuk distribusi kedua dan seterusnya. Komersialisasi pengembang (produsen *handset* khususnya) dapat memilih untuk meningkatkan *platform* tanpa harus memberikan perbaikan mereka ke masyarakat *open source*. Sebaliknya, pengembang dapat keuntungan dari perangkat tambahan seperti perbaikan dan mendistribusikan ulang pekerjaan mereka di bawah lisensi apa pun yang mereka inginkan. Pengembang aplikasi *android* diperbolehkan untuk mendistribusikan aplikasi mereka di bawah skema lisensi apa pun yang mereka inginkan (Nazruddin, 2012).

II.4 Algoritma fisher-yates

Algoritma *fisher-yates* dipilih karena algoritma ini merupakan metode pengacakan yang lebih baik atau dapat dikatakan sesuai untuk pengacakan angka, dengan waktu eksekusi yang cepat serta tidak memerlukan waktu yang lama untuk melakukan suatu pengacakan. Algoritma *fisher-yates* terdiri dari dua metode yakni, metode orisinal dan metode modern. Namun dalam pengembangan aplikasi ini algoritma ini diterapkan dengan menggunakan metode modern. Metode modern dipilih karena metode ini memang khusus digunakan untuk pengacakan dengan sistem komputerisasi, dikarenakan hasil pengacakan bisa lebih variatif.

Penerapan algoritma *fisher yates* terhadap *game* edukasi rambu-rambu lalu lintas terdapat pada pengacakan soal yang akan di munculkan. Berikut merupakan tahapan algoritma *fisher yates* pada gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Algoritma Fisher Yates.

Sumber : Ekojono, 2017

II.5 Unified Model Language (UML)

UML merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal dalam bidang pengembangan sistem berorientasi objek karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem membuat *blue print* atas visinya dalam bentuk yang baku. UML berfungsi sebagai jembatan dalam mengkomunikasikan beberapa aspek dalam sistem melalui sejumlah elemen grafis yang bisa dikombinasikan menjadi diagram. Diagram-diagram tersebut digunakan untuk mengkomunikasikan ide, melahirkan ide-ide baru dan peluang-peluang baru, menguji ide dan membuat prediksi, memahami struktur dan relasi-relasinya (Sugiarti, 2013).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Tampilan Interface Game Menu Utama

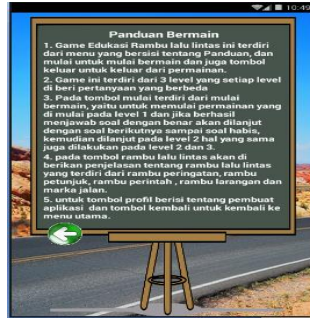
Menu utama merupakan *layout* yang pertama muncul pada *game*. Menu utama ini terdiri dari 3 tombol yaitu tombol mulai yaitu untuk masuk ke menu *game*, tombol panduan bermain yaitu untuk melihat panduan dalam *game*, dan tombol keluar yaitu untuk keluar langsung dari *game*.



Gambar 2 Layout Menu Utama

III.2 Layout Panduan Bermain

Layout ini berisi tentang cara bermain dalam *game* edukasi rambu lalu lintas.



Gambar 3 Layout Panduan Bermain

III.3 Layout Menu Bermain

Layout ini terdiri dari 4 tombol yaitu tombol mulai bermain untuk memulai *game* mulai dari level 1 sampai level 3, tombol profil yang berisi tentang profil pengembang sitem, rambu lalu lintas berisikan tentang rambu-rambu lalu lintas seperti rambu perintah, rambu larangan, rambu petunjuk, rambu peringatan dan marka jalan.



Gambar 4 Layout Menu Bermain

III.4 Layout Profil

Layout ini berisi tentang profil pengembang pada *game*.



Gambar 5 Layout Menu Profil

III.5 Layout Rambu Lalu Lintas

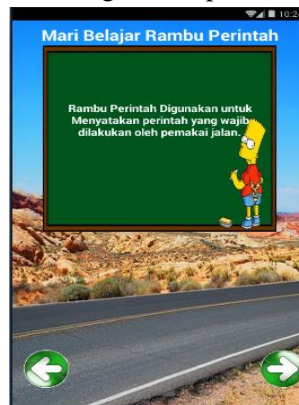
Layout ini berisi tentang rambu-rambu lalu lintas.



Gambar 6 *Layout* Menu Rambu Lalu Lintas

III.6 *Layout* Rambu Perintah

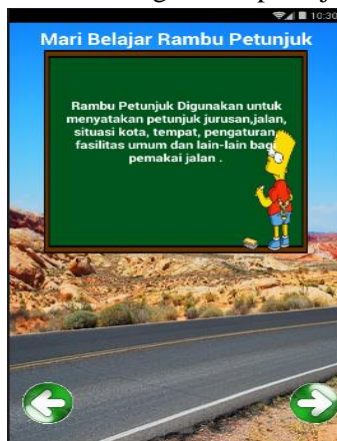
Layout ini berisi penjelasan tentang rambu perintah beserta simbol-simbolnya.



Gambar 7 *Layout* Rambu Perintah

III.7 *Layout* Rambu Petunjuk

Layout ini berisi penjelasan tentang rambu petunjuk beserta simbol-simbolnya.



Gambar 8 *Layout* Rambu Petunjuk

III.8 Layout Rambu Peringatan

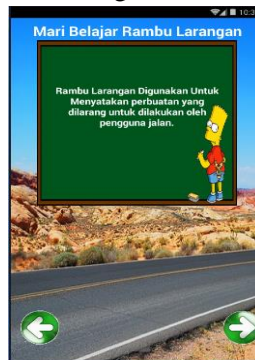
Layout ini berisi penjelasan tentang rambu peringatan beserta simbol-simbolnya.



Gambar 9 Layout Rambu Peringatan

III.9 Layout Rambu Larangan

Layout ini berisi penjelasan tentang rambu larangan beserta simbol-simbolnya.



Gambar 10 Layout Rambu Larangan

III.10 Layout Marka Jalan

Layout ini berisi penjelasan tentang rambu marka jalan beserta simbol-simbolnya dan penjelasan tentang simbol-simbol marka jalan.



Gambar 11 Layout Marka Jalan

III.11 Layout Level 1

Layout ini digunakan untuk menampilkan soal dan jawaban pada game level 1.



Gambar 12 Layout Game Level 1

III.12 Layout Level 2

Layout ini digunakan untuk menampilkan soal dan jawaban pada game level 2.



Gambar 13 Layout Game Level 2

III.13 Layout Level 3

Layout ini digunakan untuk menampilkan soal dan jawaban pada game level 3.



Gambar 14 Layout Game Level 3

III.14 Layout Gagal

Layout ini digunakan untuk menampilkan jawaban kita jika gagal.



Gambar 15 Layout Gagal

III.15 Layout Sukses

Layout ini digunakan untuk menampilkan layout sukses jika level sudah selesai bermain.



Gambar 16 Layout Sukses

III.16 Layout Sukses Selesai bermain

Layout ini digunakan untuk menampilkan layout sukses jika level sudah selesai bermain.



Gambar 17 Layout Sukses selesai bermain

4. KESIMPULAN

Dalam penulisan skripsi ini telah diuraikan bagaimana perancangan *Game* Edukasi Rambu Lalu Lintas. Dalam pembagunan *game* edukasi ini dapat disimpulkan :

1. Penggunaan dan pemanfaatan *game* edukasi rambu lalu lintas ini dapat membantu *player* untuk mengasah kemampuan dalam mengetahui symbol-simbol rambu lalu lintas.
2. *Player* dapat memahami tentang pentingnya simbol-simbol rambu lalu lintas dan bisa mematuhi peraturan berlalu lintas saat berada di jalan raya.
3. Dengan menerapkan metode *fisher yates* pemain akan di berikan soal yang berbeda-beda pada setiap level dengan cara mengacak soal yang akan di tampilkan.

5. SARAN

Saran yang diusulkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menambah atau menggunakan animasi multimedia, sehingga *game* lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin, Riri Dwi.2017.*Kerangka Analisis Komponen Konsep dan Desain Game*. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan. Vol III No.2.ISSN : 87-90.
- [2] Ekojono., Dyah Ayu Irawati. 2017. *Penerapan Algoritma Fisher-Yates Pada Pengacakan Soal Game Aritmatika*. Volume 9 – ISSN: 96-98.
- [3] Ginting , Budi Serasi., Hermansyah Sembiring.2013. *Perancangan Game Become a King Berbasis Artificial Intelligence*. Jurnal Kaputama, Vol.7 No.1:26-27.
- [4] Hafili, Fundhi Fanju., Rizky Sari Mei Maharani,. Anastasya Latubessy.2015. *Game Edukasi Perakitan Amplifier Berbasis Android Untuk User Umum*. ISSN: 151-152.
- [5] Ikrar Amalia Sholekhah., Issa Arwani., Tri Afirianto, 2017. *Pembangunan Game Edukasi Ayo Belajar Rambu-Rambu Lalu Lintas Berbasis Kinect*. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 2, No. 1, hlm. 397
- [6] Nazruddin S.H, 2012, *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet Pc Berbasis Android*, Informatika, Bandung.
- [7] Nugraha, Ryan., Edo Exridores., Hendri Sopryadi.2016. *Penerapan Algoritma Fisher-Yates Pada Aplikasi The Lost Insect Untuk Pengenalan Jenis Serangga Berbasis Unity 3D*. Jurnal Teknik Informatika Vol 1, No 1.ISSN: 12-18
- [8] Setiawan, Cecep R.K., Rian H. 2014. *Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Rambu – Rambu Lalu Lintas Untuk Calon Pengendara Di Jalan Raya Menggunakan Flash*. Vol.1 No.1 ISSN:22-24
- [9] Sugiarti, Yuni. 2013. *Analisa Perancangan UML (Unified Modelling Language)*. Graha Ilmu, Bandung.

- [10] Tanjung, Mahardika Abdi Prawira. 2016. *Analisis Pengaruh Storytelling Terhadap Game Lorong Waktu – Pangeran Dipenogoro Sebagai Media Edukasi Sejarah*. VOL 1 NO 1. ISSN : 2090-2091

- [11] Keputusan Menteri Perhubungan. *KM No. 61 tahun 1993 tentang Rambu-Rambu Lalu Lintas*.